

Electric heating body for injection moulds

Patent Number: DE4242505
Publication date: 1994-06-23
Inventor(s):
Applicant(s): HOTSET HEIZPATRONEN ZUBEHOER (DE)
Requested Patent: ☐ DE4242505
Application Number: DE19924242505 19921216
Priority Number(s): DE19924242505 19921216
IPC Classification: B29C45/73
EC Classification: H05B3/40, B29C45/73, H05B3/54, B29C45/27E2
Equivalents: ☐ CZ291653, CZ9302788, ☐ FR2699107, IT1264995

Abstract

An electric heating body for injection moulds has the form of a heating cartridge or heating tube, comprising a supple corrugated metal enveloping tube, pref. of steel, in which the heat conductors are held in an isolating block, pref. of MgO or an analogous powder which is compacted by shaking.

Data supplied from the esp@cenet database - I2



⑮ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 42 42 505 A 1**

⑤① Int. Cl.⁵:
B 29 C 45/73

⑳ Aktenzeichen: P 42 42 505.0
㉑ Anmeldetag: 18. 12. 92
㉒ Offenlegungstag: 23. 6. 94

DE 42 42 505 A 1

㉗ Anmelder:

Hotset Heizpatronen und Zubehör GmbH, 58511
Lüdenscheid, DE

㉘ Vertreter:

Köchling, C., Dipl.-Ing.; Köchling, C., Dipl.-Ing.,
Pat.-Anwälte, 58097 Hagen

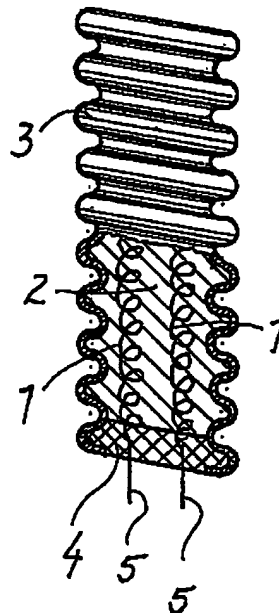
㉚ Erfinder:

Antrag auf Nichtnennung

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ Elektrischer Heizkörper für Spritzgießwerkzeuge

⑤⑤ Um einen elektrischen Heizkörper für Spritzgießwerkzeuge in Form einer Heizpatrone oder eines Rohrheizkörpers, wobei die Heizpatrone oder der Rohrheizkörper ein metallisches Mantelrohr aufweist, in welchem die Heizleiter in Isoliermasse eingebettet angeordnet sind, zu schaffen, der einem gewünschten Biegungsverlauf auch mehrschichtig, leicht angepaßt werden und kostengünstiger gefertigt werden kann, wird vorgeschlagen, daß das Mantelrohr durch einen flexiblen Ringwellenschlauch (3) gebildet ist.



DE 42 42 505 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 04. 94 408 026/71

7/34

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen elektrischen Heizkörper für Spritzgießwerkzeuge in Form einer Heizpatrone oder eines Rohrheizkörpers, wobei die Heizpatrone oder der Rohrheizkörper ein metallisches Mantelrohr aufweist, in welchem die Heizleiter in Isoliermasse eingebettet angeordnet sind.

Derartige Heizkörper sind im Stand der Technik vielfach bekannt. Bei manchen Einsatzzwecken, insbesondere an, wenn solche Heizkörper in rinnenförmige ausgeformte Konturen einer Stahlplatte eines Spritzgießwerkzeuges eingeformt werden sollen, ist es erforderlich, daß diese Heizkörper entsprechend der Form der Rinnen vorgeformt, also gebogen werden. Nachträglich werden dann diese vorgebogenen Heizkörper in die entsprechenden Rinnenkonturen eingelegt und eingepreßt und gegebenenfalls eingekittet. Da die Konturen in den entsprechenden Stahlplatten sehr unterschiedlich sind, ist jeweils eine individuelle Vorformung des Rohrheizkörpers erforderlich, was kostenintensiv und sehr aufwendig ist.

Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde einen elektrischen Heizkörper gattungsgemäßer Art zu schaffen, der einem gewünschten Biegungsverlauf auch mehrachsig, leicht angepaßt werden und kostengünstig gefertigt werden kann.

Zur Lösung dieser Aufgabe schlägt die Erfindung vor, daß das Mantelrohr durch einen flexiblen Ringwellschlauch gebildet ist.

Die Ausbildung von Ringwellschläuchen ist an sich aus dem Stand der Technik bekannt. Solche Ringwellschläuche werden als Ganzmetallschläuche bei Druck- und Vakuumschlauchleitungen eingesetzt. Es wird hierzu beispielsweise auf dem Prospekt Ganzmetallschläuche als Druck-Vakuumschlauchleitungen der Firma Albert Speck GmbH. + Co. verwiesen.

Durch die erfindungsgemäße Ausbildung des Mantelrohres als Ringwellschlauch ist erreicht, daß der so ausgebildete Heizkörper oder die so ausgebildete Heizpatrone in jeder Richtung flexibel ist, so daß sie örtlichen Gegebenheiten leicht durch flexible Biegung angepaßt werden kann. Es bedarf dazu keiner Vorformung der Biegung des Mantelrohres, sondern die Biegung kann manuell vor Ort entsprechend den Gegebenheiten erfolgen. Bevorzugt ist dabei vorgesehen, daß der Ringwellschlauch aus Edelstahl besteht.

Desweiteren ist bevorzugt vorgesehen, daß als Isoliermasse MgO oder dergleichen pulverförmige Isoliermasse in den Ringwellschlauch eingefüllt ist, die vorzugsweise durch Rütteln verdichtet ist.

Die bei der Fertigung von Heizkörpern übliche Isoliermasse, beispielsweise MgO kann in einfacher Weise in den Heizkörper eingefüllt werden, nachdem der Heizleiterdraht oder die Heizleiterwendel lagerichtig in dem Heizkörper angeordnet ist. Zum Verdichten reicht ein Rütteln aus.

Bevorzugt ist ferner vorgesehen, daß der mit pulverförmiger Isoliermasse gefüllte Ringwellschlauch durch an zwei parallelen Seiten ausgeübte Kräfte reduziert und die Isoliermasse so verdichtet ist.

Durch die Reduzierung des Rohrheizkörpers, die an sich bekannt ist, wird eine höhere Verdichtung erreicht, was der Gesamtlebensdauer des Heizkörpers zuträglich ist. Dadurch, daß die Kräfte zum Zwecke der Reduzierung nur an zwei parallelen Seiten des Heizkörpers aufgebracht werden, erfolgt gegebenenfalls an diesen par-

allelen Seiten eine geringfügige Abflachung bzw. Deformation des rohrförmigen Heizkörpers, die jedoch der Flexibilität in einer Ebene des Heizkörpers nicht abträglich ist. Die Flexibilität in der anderen einen Raumwinkel bildenden Ebene mag durch diese Reduzierung geringfügig behindert sein.

Desweiteren ist in an sich bekannter Weise vorgesehen, daß an dem offenen Ende der Heizpatrone oder an beiden offenen Enden des Rohrheizkörpers Dichtstopfen eingefügt sind und die Heizleiteranschlüsse die Dichtstopfen durchgreifend nach außen geführt sind.

Die Erfindung betrifft ferner eine Stahlplatte für Gießwerkzeuge, insbesondere für Heißkanalwerkzeuge mit einer Aufnahmekontur für einen Rohrheizkörper oder einer Heizpatrone, wobei die Aufnahmekontur durch eine kurvenförmig ausgebildete Aufnahmerinne gebildet ist. Bei einer solchen Kontur ist vorzugsweise vorgesehen, daß der als Ringwellschlauch ausgebildete Heizkörper dem Verlauf der Aufnahmerinne folgend in diese vorzunehmlich flächenbündig eingefügt ist, wobei vorzugsweise am Umfang des Heizkörpers und/oder an der Aufnahmerinne Rastelemente, insbesondere in Form von Rastnuten oder Rastnasen vorgesehen sind, mittels derer der Heizkörper rastend mit der Stahlplatte verbindbar ist.

Durch die erfindungsgemäße Ausbildung des Heizkörpers ist es äußerst einfach das Einlegen und Einförmigen sowie flexible Biegen des Heizkörpers zum Zwecke des Anpassens an die kurvenförmige Aufnahmerinne manuell durchzuführen. Das Einlegen ist somit sehr einfach und kostengünstig durchzuführen, wobei der eingelegte Rohr- oder Patronenheizkörper gegebenenfalls auch in der Aufnahmerinne anschließend eingekittet werden kann. Um eine sichere Halterung des Heizkörpers in der Aufnahmerinne zu gewährleisten, ist die vorzugsweise Anordnung von Rastelementen am Heizkörper oder an der Aufnahmerinne vorgesehen. Mittels dieser Rastelemente wird der Heizkörper in der Kontur rastend gehalten.

Durch die erfindungsgemäße Ausbildung wird ein sehr dichter, gut verdichtbarer und hoch flexibler Heizkörper geschaffen, der für den angegebenen Anwendungszweck vorzüglich brauchbar ist.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung schematisch dargestellt und im folgenden näher beschrieben.

Es zeigt:

Fig. 1 ein Teil einer erfindungsgemäß ausgebildeten Heizpatrone in Ansicht und teilweise auf gebrochen;

Fig. 2 eine Stahlplatte für Gießwerkzeuge mit eingelegter Heizpatrone in Ansicht.

Der elektrische Heizkörper für Spritzgießwerkzeuge in Form einer Heizpatrone (Ausführungsform Fig. 1) oder eines Rohrheizkörpers (Ausführungsform Fig. 2) ist aus den Zeichnungsfiguren 1 und 2 ersichtlich. Die Heizpatrone bzw. der Heizkörper weist jeweils ein metallisches Mantelrohr auf, in welchem der Heizleiter 1 in Isoliermasse 2 eingebettet angeordnet ist. Das Mantelrohr ist durch einen flexiblen Ringwellschlauch 3 gebildet. Dieser besteht vorzugsweise aus Edelstahl. Als Isoliermasse 2 ist beispielsweise MgO oder ein anderes geeignetes pulverförmiges Material eingebracht. Diese Isoliermasse 2 kann durch Rütteln oder auch durch Reduzierung des Rohrheizkörpers oder Patronenheizkörpers verdichtet werden.

An dem oder den offenen Enden der Heizpatrone gemäß Fig. 1 oder des Rohrheizkörpers gemäß Fig. 2 ist jeweils ein Dichtstopfen 4 gegebenenfalls aus elasti-

schem Material eingefügt, wobei die Heizleiteranschlüsse 5 den oder die Dichtstopfen 4 durchgreifend nach außen geführt sind.

Die in Fig. 2 dargestellte Stahlplatte 6 für ein Spritzgießwerkzeug, insbesondere Heißkanalwerkzeuge kann beispielsweise eine Stahlplatte für ein Kunststoffwerkzeug mit Verteilerblock sein. In diese Stahlplatte 6 ist eine Aufnahmekontur für einen Rohrheizkörper ausgebildet, wobei die Aufnahmekontur durch eine kurvenförmig ausgebildete Aufnahmerinne 7 gebildet ist. Der aus dem Ringwellschlauch 3 bestehende Rohrheizkörper ist dem Verlauf der Aufnahmerinne 7 folgend in diese flächenbündig eingefügt, wobei am Umfang des Heizkörpers und/oder an der Aufnahmerinne 7 Rastelemente vorgesehen sein können, mittels derer der Heizkörper rastend mit der Stahlplatte 6 verbindbar ist.

Die Erfindung ist nicht auf das Ausführungsbeispiel beschränkt sondern im Rahmen der Offenbarung vielfach variabel.

Alle neuen, in der Beschreibung und/oder Zeichnung offenbarten Einzel- und Kombinationsmerkmale werden als erfindungswesentlich angesehen.

Patentansprüche

1. Elektrischer Heizkörper für Spritzgießwerkzeuge in Form einer Heizpatrone oder eines Rohrheizkörpers, wobei die Heizpatrone oder der Rohrheizkörper ein metallisches Mantelrohr aufweist, in welchem die Heizleiter in Isoliermasse eingebettet angeordnet sind, dadurch gekennzeichnet, daß das Mantelrohr durch einen flexiblen Ringwellschlauch (3) gebildet ist.
2. Elektrischer Heizkörper nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Ringwellschlauch (3) aus Edelstahl besteht.
3. Elektrischer Heizkörper nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß als Isoliermasse (2) MgO oder dergleichen pulverförmige Isoliermasse in den Ringwellschlauch (3) eingefüllt ist, die vorzugsweise durch Rütteln verdichtet ist.
4. Elektrischer Heizkörper nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der mit pulverförmiger Isoliermasse (2) gefüllte Ringwellschlauch (3) durch an zwei parallelen Seiten ausgeübte Kräfte reduziert und die Isoliermasse (2) so verdichtet ist.
5. Elektrischer Heizkörper nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß an dem offenen Ende der Heizpatrone (Fig. 1) oder an beiden offenen Enden des Rohrheizkörpers (Fig. 2) Dichtstopfen (4) eingefügt sind und die Heizleiteranschlüsse (5) die Dichtstopfen (4) durchgreifend nach außen geführt sind.
6. Stahlplatte für Gießwerkzeuge insbesondere Heißkanalwerkzeuge mit einer Aufnahmekontur für einen Rohrheizkörper oder eine Heizpatrone nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei die Aufnahmekontur durch eine kurvenförmig ausgebildete Aufnahmerinne gebildet ist, dadurch gekennzeichnet, daß der als Ringwellschlauch (3) ausgebildete Heizkörper dem Verlauf der Aufnahmerinne (7) folgend in diese vornehmlich flächenbündig eingefügt ist, wobei vorzugsweise am Umfang des Heizkörpers und/oder an der Aufnahmerinne (7) Rastelemente, insbesondere in Form von Rastnuten oder Rastnasen vorgesehen sind, mittels derer der Heizkörper rastend mit der Stahlplatte (6) ver-

bindbar ist.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

Fig. 1

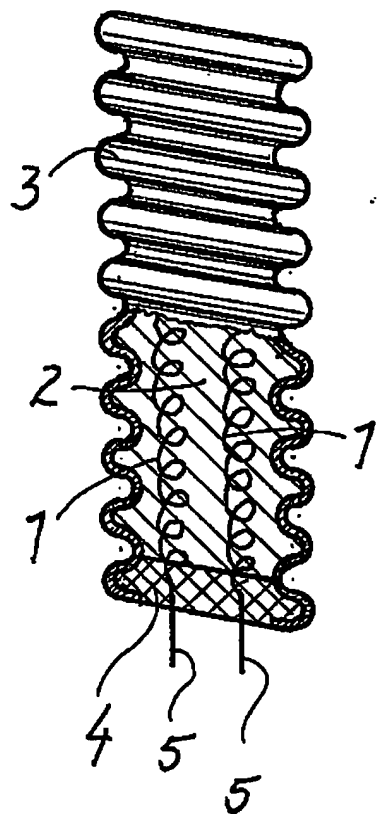


Fig. 2

